



**Universidade Estadual de Santa Cruz**  
**Colegiado do Curso de Física**

**Programa de Disciplina – 2007.2**

Disciplina	Carga horária					Nº de Créditos
	Teórica	Prática	Prática de Ensino	Estágio	Total	
<b>CET164</b>						
<b>Física I</b>	60	00	15	00	75	5

**Ementa**

Cinemática vetorial (linear e angular). Leis de Newton e suas aplicações. Energia cinética e potencial. Momento Linear. Colisões. Momento angular e torque.

**Objetivos**

O aluno deverá aprender a cinemática e dinâmica da partícula, com tudo o formalismo matemático rigoroso que requer o estudo moderno destes temas.

**Metodologia**

Aulas expositivas, com demonstrações teóricas de resolução de exercícios.

**Avaliação**

4 provas escritas. Serão cobrados exercícios do mesmo nível que os das listas resolvidas em aula, e perguntas teóricas.

**Conteúdo Programático**

**A.- Cinemática Vetorial:**

- 1.- Conceito de posição e deslocamento. Gráficos
- 2.- Conceito de vetor velocidade média. Equações horárias. Gráficos
- 3.- Aceleração no movimento retilíneo. Equações horárias. Gráficos
- 4.- Movimento no espaço. Composição de movimentos. Equações horárias.
- 5.- O vetor velocidade angular. Representação gráfica.
- 6.- Acelerações centrípeta e angular. Representação gráfica.

**B.- Leis de Newton e suas Aplicações:**

- 1.- Noções de inércia e de força.
- 2.- Dificuldade conceituais na definição simultânea de massa e força.
- 3.- Interações gravitacionais locais.
- 4.- Interações elásticas: reações de vínculo e forças de atrito.

**C.- Teoremas de Conservação:**

- 1.- Os teoremas de conservação e as integrais de movimento.
- 2.- Conservação do momento linear. O centro de massa, propriedades fundamentais, o sistema centro de massa.
- 3.- Trabalho de uma força.
- 4.- Energia cinética, conservação da energia cinética: teorema das forças vivas.
- 5.- Energia potencial. Energia mecânica.
- 6.- Forças conservativas e não conservativas. Teorema de conservação da energia mecânica.
- 7.- Colisões. Colisões elásticas e inelásticas.
- 8.- Momento angular: definição. Dedução do teorema de conservação do impulso angular.
- 9.- Relação entre o momento angular, o momento da força e a velocidade angular.



**Universidade Estadual de Santa Cruz**  
**Colegiado do Curso de Física**

10.- Momento angular no movimento retilíneo e uniforme: localização da trajetória, parâmetro de impacto.

**Bibliografia básica**

ALONSO, M.; FINN, E. J. – *Física*. Pearson Brasil, São Paulo, 1999.

NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*, Editora Edgard Blucher, São Paulo, vol. 1.

SERWAY, R. A. *Física 1 para Cientistas e Engenheiros*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro, 1996.

**Professor:**

**Alejandra Kandus**